

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK PENENTUAN PENERIMA BEASISWA
DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
BERBASIS WEB DENGAN METODE TOPSIS**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1
Pada Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

TRI SULISTYAWATI

NIM : L200110145

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

JULI 2015

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK PENENTUAN PENERIMA BEASISWA
DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
BERBASIS WEB DENGAN METODE TOPSIS**

telah di periksa, disetujui untuk diajukan dalam sidang pendadaran pada :

Hari : 29 Juli 2019

Tanggal : Rabu

Pembimbing I



Dr. HERU SUPRIYONO, M.Sc

NIK : 970

Pembimbing II



Drs. SUDJALWO, M.Kom.

NIK : 404

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

UNTUK PENENTUAN PENERIMA BEASISWA

DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

BERBASIS WEB DENGAN METODE TOPSIS

dipersiapkan dan disusun oleh

TRI SULISTYAWATI

NIM : L200110145

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal : 25 Juli 2015

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



Dr. Heru Supriyono, M.Sc

NIK : 970

Pembimbing II



Drs. Sudjalwo, M.Kom.

NIK : 406

Anggota Dewan Penguji



Dedi Gunawan, S. T. M. Sc

NIK : 1305

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana jenjang strata I pada program studi Informatika

Tanggal : 25 Juli 2015



Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika



Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.

NIK :



Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc

NIK : 970

DAFTAR KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.


Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi :

1. Saya melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima beasiswa di Universitas Muhammadiyah Surakarta berbasis web dengan metode TOPSIS sendiri dengan bantuan buku, *sharing* teman dan internet.
2. Program Aplikasi yang saya gunakan Macromedia Dreamweaver 8, Xampp, Google Chrome, DBDesigner 4 dan Paint.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran daftar diatas.

Surakarta, 22 Juli 2015

Penulis



(Tri Sulistyawati)

Mengetahui,

Pembimbing I



Dr. Henu Supriyono, M.Sc

NIK : 970

Pembimbing II



Drs. Sudjalwo, M.Kom.

NIK : 404

MOTTO

“Maka apakah mereka tidak berjalan di muka bumi, lalu mereka mempunyai hati yang dengan itu mereka dapat berakal denganNya.”

(Qs. Al-Hajj: 46)

“Lebih mudah melakukan sesuatu dengan benar daripada menjelaskan mengapa Anda tidak melakukannya dengan benar.”

(Mario Teguh)

“Semangatlah dan yakinlah dalam hati untuk meraih mimpi.”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

1. Kepada Allah SWT yang selalu mendengarkan doa dan selalu memberi petunjuk dalam setiap hembus nafasku.
2. Dr. Heru Supriyono, M.Sc selaku pembimbing I dan Drs.Sudjalwo, M.Kom selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Kedua orang tuaku bapak Soebowo dan Ibu Sri Pudjiastuti yang selalu memberikan do'a dan restu dengan curahan penuh kasih sayang dan juga senantiasa memberikan motivasi, membimbing, serta mendidiku dengan ikhlas agar selalu menghargai setiap nilai kehidupan yang telah aku jalani.
4. Kepada Mas Yusron terima kasih untuk semangatnya.
5. Sahabat kuliah Puspita, Risti, Yani, Gilang dan Riza yang sudah membantu, menemani dan memberikan masukan untuk mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih untuk semuanya semoga persahabatan ini tak pernah putus.
6. Kepada Faiz dan Mas Gerry yang sudah membantu dan memberikan masukan untuk mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.
7. Untuk Almamaterku tercinta dan teman-temanku seperjuangan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2011 terima kasih untuk pengalaman kuliah bersama kalian.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun skripsi ini dengan judul “ Sistem Pendukung Peputusan Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Di Universitas Muhammadiyah Surakarta Berbasis Web Dengan Metode TOPSIS ”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memenuhi kurikulum Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta serta untuk menyelesaikan program sarjana.

Penyusunan skripsi banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan serta saran dari berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Husni Thamrin, S.T, M.T., Ph.D. Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika.
2. Bapak Dr. Heru Supriyono, M.Sc. Ketua Program Studi Informatika serta selaku pembimbing I dan Drs.Sudjalwo, M.Kom selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing dan membagi ilmunya selama ini kepada penulis.
4. Bapak ibu serta kakak dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moral dan material kepada penulis.
5. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu terselesaikannya Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih memerlukan penyempurnaan, untuk itu saran dan masukan dari semua pihak serta pembaca sangat diharapkan.

Demikian pula penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya penulis dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikumWr.Wb

Surakarta, 29 juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DAFTAR KONTRIBUSI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAKSI.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
1.1 Telaah Penelitian	6
1.2 Landasan Teori	7
1.2.1 Pengertian Beasiswa.....	7

1.2.2	Pengertian <i>Web</i>	8
1.2.3	Pengertian TOPSIS.....	8
a)	Normalisasi matriks keputusan	8
b)	Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasikan ..	9
c)	Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif .	9
d)	Menghitung <i>separation measure</i>	9
e)	Menghitung kedekatan <i>relative</i> dengan ideal positif	10
f)	Mengurutkan pilihan	10
1.2.4	Pengertian Sistem Pendukung keputusan (SPK).....	10
1.2.5	Pengertian HTML.....	11
1.2.6	Pengertian PHP.....	12
1.2.7	Pengertian CSS.....	13
1.2.8	Pengertian MySQL.....	14
1.2.9	Pengertian Macromedia Dreamweaver	14
1.2.10	Pengertian XAMPP	15
1.2.11	Pengertian jQuery.....	15
1.2.12	Pengertian Google Chrome	16
BAB III	METODE PENELITIAN	17
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.1.1	Waktu Penelitian	17
3.1.2	Tempat Penelitian.....	17
3.2	Alur Penelitian.....	17
3.3	Analisis Kelayakan.....	19
3.3.1	Analisis Kelayakan Secara Teknis	19
3.3.2	Analisis Kelayakan Hukum.....	20

3.3.3 Analisis kebutuhan	20
3.3.3.1 Analisis Fungsional	20
3.3.3.2 Analisis Non Fungsional	21
3.4 Perancangan dan Pembuatan Sistem	22
3.4.1 Metode Perancangan	22
3.4.2 Metode Pengambilan Keputusan.....	23
3.4.3 Pembahasan	25
3.4.3.1 Memasukkan data dan konversi kriteria kecocokan.....	30
3.4.3.2 Membentuk matrik data yang ternormalisasi	30
3.4.3.3 Memberi pembobotan pada setiap kriteria	31
3.4.3.4 Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif...	32
3.4.3.5 Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif	32
3.4.3.6 Menentukan nilai preferensi pada setiap alternatif.....	33
3.4.4 Perancangan desain sistem	34
3.4.5 Perancangan Use Case.....	38
3.4.5.1 Diagram <i>Use Case</i>	38
3.4.5.2 <i>Use Case Definition</i>	39
3.4.5.3 <i>Finalize Use Case</i>	40
3.4.6 Perancangan basis data	42
3.4.6.1 Basis Data.....	42
3.4.6.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)..	48
3.4.7 Rancangan antarmuka dengan pengguna	50
3.4.7.1 Rancangan antarmuka untuk mahasiswa.....	50
3.4.7.2 Rancangan antarmuka untuk <i>admin</i>	53
3.4.8 Pengujian sistem.....	58

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1	Hasil Penelitian.....	59
4.1.1	Halaman utama/ <i>home user</i> Mahasiswa	59
4.1.2	<i>Form login user</i> mahasiswa	60
4.1.3	Halaman pendaftaran mahasiswa	61
4.1.4	Halaman <i>login admin</i> beasiswa.....	62
4.1.5	Halaman utama/ <i>home admin</i> beasiswa.....	63
4.1.6	Halaman menu seleksi tahap awal.....	64
4.1.7	Halaman menu seleksi tahap dua	65
4.1.8	Halaman menu seleksi tahap tiga	66
4.1.9	Halaman menu seleksi tahap empat	67
4.1.10	Halaman menu seleksi tahap akhir	68
4.1.11	Halaman menu pengaturan kriteria	69
4.1.12	Halaman menu pengaturan periode	70
4.1.13	Halaman menu data admin	70
4.1.14	Halaman menu data mahasiswa	71
4.1.15	Halaman menu <i>update</i> berita.....	72
4.2	Hasil Pengujian.....	72
4.2.1	Pengujian <i>black box</i>	72
4.2.2	Pengujian pada calon pengguna sistem	73
4.2.3	Pengujian sistem dengan membandingkan	75
4.3	Analisa dan Pembahasan.....	76
4.3.1	Kelebihan sistem yang dibuat	76
4.3.2	Kelemahan sistem yang dibuat.....	77

BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	78
	5.1 Kesimpulan.....	78
	5.2 Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria IPK dan bobot berdasarkan subkriterianya.....	25
Tabel 3.2 Kriteria total penghasilan orang tua dan bobot	25
Tabel 3.3 Kriteria keikutsertaan organisasi dan bobot.....	26
Tabel 3.4 Kriteria prestasi non akademik dan bobot.....	26
Tabel 3.5 Kriteria semester dan bobot	26
Tabel 3.6 Kriteria tanggungan orang tua dan bobot.....	27
Tabel 3.7 Kriteria biaya PLN/bulan dan bobot berdasarkan subkriterianya.	27
Tabel 3.8 Kriteria BBM dan bobot preferensi	28
Tabel 3.9 Kriteria PPA dan bobot preferensi..	28
Tabel 3.10 Contoh data pendaftar beasiswa PPA	29
Tabel 3.11 Data pendaftar setelah dikonfersikan pada kriteria PPA	30
Tabel 3.12 Hasil perhitungan matrik keputusan ternormalisasi terbobot.	31
Tabel 3.13 Hasil pembobotan pada setiap kriteria	32
Tabel 3.14 Hasil solusi ideal positif (y+) dan solusi ideal negatif (y-).....	32
Tabel 3.15 Hasil jarak antara nilai	33
Tabel 3.16 Hasil nilai preferensi pada setiap alternatif.....	34
Tabel 4.1 Analisa Sistem (<i>Black Box</i>).....	73
Tabel 4.2 Hasil Kuisisioner	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh script HTML.....	11
Gambar 2.2 Contoh tampilan HTML pada <i>browser</i>	12
Gambar 2.3 Contoh script PHP	12
Gambar 2.4 Contoh tampilan dari <i>script</i> PHP pada <i>browser</i>	13
Gambar 2.5 Contoh tampilan dari script CSS.....	14
Gambar 2.6 Contoh tampilan <i>browser</i> Google Chrome	16
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> alur penelitian	18
Gambar 3.2 Metode <i>waterfall</i> Sommerville.....	23
Gambar 3.3 DFD level 0	35
Gambar 3.4 DFD level 1 pada mahasiswa	36
Gambar 3.5 DFD level 1 pada penyelenggara beasiswa/admin.....	37
Gambar 3.6 Use case diagram	38
Gambar 3.7 Tabel login	43
Gambar 3.8 Tabel pendaftar	44
Gambar 3.9 Tabel kriteriapendaftar	44
Gambar 3.10 Tabel kriteriapendaftarbbm	45
Gambar 3.11 Tabel bea.....	45
Gambar 3.12 Tabel kriteria.....	46
Gambar 3.13 Tabel detailsub	46
Gambar 3.14 Tabel normalisasi	47
Gambar 3.15 Tabel hasil.....	47
Gambar 3.16 Tabel loginadmin.....	47
Gambar 3. 17 Tabel periode	48

Gambar 3.18 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	49
Gambar 3.19 Rancangan antarmuka untuk mahasiswa pada halaman utama..	51
Gambar 3.20 Rancangan antarmuka untuk mahasiswa pada halaman <i>login</i> ...	51
Gambar 3.21 Rancangan antarmuka untuk mahasiswa pada halaman <i>login</i> ...	52
Gambar 3.22 Rancangan antarmuka halaman pendaftaran beasiswa.....	53
Gambar 3.23 Rancangan antarmuka untuk <i>admin</i> pada halaman <i>login admin</i>	54
Gambar 3.24 Rancangan antarmuka untuk <i>admin</i> setelah <i>login</i>	54
Gambar 3.25 Rancangan antarmuka pada halaman seleksi tahap form pilihan	55
Gambar 3.26 Rancangan antarmuka untuk seleksi tahap pilihan periode	56
Gambar 3.27 Rancangan antarmuka untuk seleksi tahap seleksi pendaftar.....	56
Gambar 3.28 Rancangan antarmuka pengaturan kriteria	57
Gambar 3.29 Rancangan antarmuka pengaturan periode	57
Gambar 4.1. Halaman utama/home <i>user</i> mahasiswa	60
Gambar 4.2. <i>login user</i> mahasiswa	61
Gambar 4.3. Halaman pendaftaran beasiswa	62
Gambar 4.4. Halaman <i>login admin</i> beasiswa.....	63
Gambar 4.5. Halaman utama/home <i>admin</i> beasiswa	64
Gambar 4.6. Halaman menu seleksi tahap awal	65
Gambar 4.7. Halaman pilihan periode beasiswa proses seleksi.....	66
Gambar 4.8. Halaman menu seleksi tahap tiga	67
Gambar 4.9. Halaman menu seleksi tahap empat	68
Gambar 4.10. Halaman menu seleksi tahap akhir.....	69
Gambar 4.11. Halaman menu pengaturan kriteria	69
Gambar 4.12. Halaman menu pengaturan periode.....	70
Gambar 4.13. Halaman menu data admin	71

Gambar 4.14. Halaman menu data mahasiswa	71
Gambar 4.15. Halaman menu <i>update</i> berita.....	72
Gambar 4.16. Grafik Pengujian Eksternal	75

DAFTAR LAMPIRAN

- 1. Lampiran Script**
- 2. Lampiran kuisisioner**
- 3. Lampiran foto**

ABSTRAKSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN PENERIMA BEASISWA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA BERBASIS WEB DENGAN METODE TOPSIS

Beasiswa merupakan bentuk bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Universitas Muhammadiyah Surakarta merupakan sebuah instansi yang bergerak di bidang pendidikan. Tiap tahun banyak tawaran beasiswa yang disediakan untuk mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta dari berbagai instansi seperti Beasiswa Bantuan Mahasiswa (BBM) dan Beasiswa Dan Bantuan Biaya Pendidikan Peningkatan Prestasi Akademik (BBP-PPA) dari Direktorat Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti), Beasiswa Toyota Astra, Djarum dan lain-lain. Setiap tahun jumlah pendaftar beasiswa pada Universitas Muhammadiyah Surakarta semakin meningkat dan pihak pengelola harus melakukan proses seleksi yang masih menggunakan metode intuisi, yaitu pengelola beasiswa membandingkan data-data pelamar beasiswa kemudian memilih calon penerima, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Dengan pertimbangan tersebut maka diperlukan suatu sistem yang dapat mempermudah dan mempercepat proses seleksi dengan berdasarkan pada sistem pendukung keputusan. Penelitian ini mengimplementasikan sistem berbasis web dengan perhitungan keputusan metode Technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS). Hasil yang ditampilkan oleh sistem dapat memberikan informasi kepada admin atau pengelola beasiswa tentang penerima beasiswa sesuai dengan perhitungan, selanjutnya admin atau pengelola beasiswa dapat mengumumkan mengenai informasi penerima beasiswa secara online.

Kata Kunci :*Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS*

ABSTRACT

Scholarship is a form of financial assistance given to individuals who intended to be used for the continuation of education were taken. Universitas Muhammadiyah Surakarta is an institution engaged in education. Each year many offers scholarships provided to students at the Universitas Muhammadiyah Surakarta from various agencies such as the Beasiswa Bantuan Mahasiswa (BBM) and the Cost of Education Scholarship and Beasiswa Dan Bantuan Biaya Pendidikan Peningkatan Prestasi Akademik (BBP-PPA) from Direktorat Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti), Scholarship Toyota Astra, Djarum and others. Every year the number of applicantsscholarships at Universitas Muhammadiyah Surakarta increased and the manager must conduct a selection process that is still using intuition, which is the manager of the scholarship comparing data scholarship applicants then select candidates, so it takes quite a long time. With these considerations, we need a system that can simplify and speed up the selection process based on decision support systems. This study implemented a web-based system with the calculation method decisionsTechnique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS). The results displayed by the system can provide information to the administrators or managers of the scholarship recipients in accordance with the calculation, then the administrators or managers of the scholarship may announce the recipient of scholarships information online.

Keywords: Scholarship, Decision Support Systems, TOPSIS